

# VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

## PCT


### INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT

(Kapitel II des Vertrags über die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet des Patentwesens)

REC'D 01 NOV 2005

WIPO

PCT

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts SHG 305	<b>WEITERES VORGEHEN</b> siehe Formblatt PCT/PEA/416	
Internationales Aktenzeichen PCT/DE2004/001439	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 06.07.2004	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 22.07.2003
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK F28D7/06, F28F9/013, F28F9/22		
Anmelder ALSTOM POWER ENERGY RECOVERY GMBH et al.		
<p>1. Bei diesem Bericht handelt es sich um den internationalen vorläufigen Prüfungsbericht, der von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde nach Artikel 35 erstellt wurde und dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt wird.</p> <p>2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 5 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.</p> <p>3. Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; diese umfassen</p> <p>a. <input type="checkbox"/> (an den Anmelder und das Internationale Büro gesandt) insgesamt Blätter; dabei handelt es sich um</p> <p><input type="checkbox"/> Blätter mit der Beschreibung, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit Berichtigungen, denen die Behörde zugestimmt hat (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsvorschriften).</p> <p><input type="checkbox"/> Blätter, die frühere Blätter ersetzen, die aber aus den in Feld Nr. 1, Punkt 4 und im Zusatzfeld angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde eine Änderung enthalten, die über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgeht.</p> <p>b. <input type="checkbox"/> (nur an das Internationale Büro gesandt) insgesamt (bitte Art und Anzahl der/des elektronischen Datenträger(s) angeben), der/die ein Sequenzprotokoll und/oder die dazugehörigen Tabellen enthält/enhalten, nur in computerlesbarer Form, wie im Zusatzfeld betreffend das Sequenzprotokoll angegeben (siehe Abschnitt 802 der Verwaltungsvorschriften).</p>		
<p>4. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Feld Nr. I Grundlage des Bescheids</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. II Priorität</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. III Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. IV Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. VI Bestimmte angeführte Unterlagen</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. VII Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. VIII Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung</p>		
Datum der Einreichung des Antrags  03.02.2005	Datum der Fertigstellung dieses Berichts  02.11.2005	
Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde   Europäisches Patentamt - P.B. 5818 Patentlaan 2 NL-2280 HV Rijswijk - Pays Bas Tel. +31 70 340 - 2040 Tx: 31 651 epo nl Fax: +31 70 340 - 3016		Bevollmächtigter Bediensteter  Mootz, F Tel. +31 70 340-

BEST AVAILABLE COPY

**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT  
ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT**

Internationales Aktenzeichen  
PCT/DE2004/001439

**Feld Nr. I Grundlage des Berichts**

1. Hinsichtlich der **Sprache** beruht der Bericht auf der internationalen Anmeldung in der Sprache, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.
- ☐ Der Bericht beruht auf einer Übersetzung aus der Originalsprache in die folgende Sprache, bei der es sich um die Sprache der Übersetzung handelt, die für folgenden Zweck eingereicht worden ist:
- ☐ internationale Recherche (nach Regeln 12.3 und 23.1 b))
  - ☐ Veröffentlichung der internationalen Anmeldung (nach Regel 12.4)
  - ☐ internationale vorläufige Prüfung (nach Regeln 55.2 und/oder 55.3)
2. Hinsichtlich der **Bestandteile\*** der internationalen Anmeldung beruht der Bericht auf (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt*):

**Beschreibung, Seiten**

1-11

In der ursprünglich eingereichten Fassung

**Ansprüche, Nr.**

1-11

In der ursprünglich eingereichten Fassung

**Zeichnungen, Blätter**

1/7-7/7

In der ursprünglich eingereichten Fassung

☐ einem Sequenzprotokoll und/oder etwaigen dazugehörigen Tabellen - siehe Zusatzfeld betreffend das Sequenzprotokoll

3. ☐ Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:
- ☐ Beschreibung: Seite
  - ☐ Ansprüche: Nr.
  - ☐ Zeichnungen: Blatt/Abb.
  - ☐ Sequenzprotokoll (*genaue Angaben*):
  - ☐ etwaige zum Sequenzprotokoll gehörende Tabellen (*genaue Angaben*):
4. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der diesem Bericht beigelegten und nachstehend aufgelisteten Änderungen erstellt worden, da diese aus den im Zusatzfeld angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2 c)).
- ☐ Beschreibung: Seite
  - ☐ Ansprüche: Nr.
  - ☐ Zeichnungen: Blatt/Abb.
  - ☐ Sequenzprotokoll (*genaue Angaben*):
  - ☐ etwaige zum Sequenzprotokoll gehörende Tabellen (*genaue Angaben*):

\* Wenn Punkt 4 zutrifft, können einige oder alle dieser Blätter mit der Bemerkung "ersetzt" versehen werden.

---

**Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Artikel 35 (2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung**

---

1. Feststellung
- |                                |                     |
|--------------------------------|---------------------|
| Neuheit (N)                    | Ja: Ansprüche 1-11  |
|                                | Nein: Ansprüche     |
| Erfinderische Tätigkeit (IS)   | Ja: Ansprüche 1-11  |
|                                | Nein: Ansprüche     |
| Gewerbliche Anwendbarkeit (IA) | Ja: Ansprüche: 1-11 |
|                                | Nein: Ansprüche:    |

2. Unterlagen und Erklärungen (Regel 70.7):

siehe Beiblatt

BEST AVAILABLE COPY

- 1) In diesem Bescheid wird das folgende, im Recherchenbericht zitierte Dokument (D) genannt; die Numerierung wird auch im weiteren Verfahren beibehalten:

D1: US-A-5 915 465

2) **Artikel 33(1) PCT**

Die vorliegende Anmeldung erfüllt die Erfordernisse des Artikels 33(1) PCT, da im Anbetracht der im Internationalen Recherchenbericht zitierten Dokumente der Gegenstand der Ansprüche 1 - 11 sowohl neu ist als auch auf einer erfinderischen Tätigkeit im Sinne von Artikel 33(3) PCT beruht.

2.1) **Artikel 33(2) PCT**

Die technischen Merkmale des Anspruchs 1 gehen aus keinem der im Internationalen Recherchenbericht zitierten Dokumente hervor. Der Gegenstand des Anspruchs 1 ist somit neu.

2.2) **Artikel 33(3) PCT**

Das Dokument D1 wird als nächstliegender Stand der Technik gegenüber dem Gegenstand des Anspruchs 1 angesehen. Es offenbart (Abbildung 1; die Verweise in Klammern beziehen sich auf dieses Dokument):

Rohrbündelwärmetauscher mit wenigstens einem, ein Heiz- oder Kühlmedium, insbesondere ein Heizgas führenden Kanal, wobei die Rohre (2) der Rohrbündel im wesentlichen achsparallel zur Kanal-Längsachse durch den Kanal verlaufen und das Heiz- oder Kühlmedium durch an den jeweiligen Mantelwänden (11, 12, 13) des Kanals abwechselnd angeordnete und befestigte Ringe (15) und Scheiben (15) in axialer Richtung des Kanals gesehen zickzackförmig durch den im wesentlichen einen kreisförmigen Querschnitt aufweisenden Kanal geleitet wird.

Dabei werden die äußeren Rohre der im Gaskanal verlaufenden Rohrbündelrohre (2) durch die an der Mantelwand (11, 12, 13) befestigten Ringe (15) und die inneren Rohre der im Gaskanal verlaufenden Rohrbündelrohre (2) durch die an der Mantelwand (11, 12, 13) befestigten Scheiben (15) gestützt und positioniert.

Ausgehend von diesem Stand der Technik ist es die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, einen Rohrbündelwärmetauscher zu schaffen, in dem die

jeweiligen Rohre der Rohrbündel innerhalb der Kanäle sicher abgestützt und Schwingungsresonanzen an den Rohrbündelrohren verhindert werden.

Zur Lösung dieser Aufgabe sind in dem erfindungsgemäßen Rohrbündelwärmetauscher in wenigstens einem Kanal die Ringe und Scheiben so ausgeführt, dass sie jeweils sämtliche Rohre eines Kanals aufnehmen und positionieren, wobei die Perimeterkontur der Ringe und der Scheiben an der Medium-Durchstömungsseite jeweils den Mittelpunkten der äußersten bzw. innersten Rohrbündelrohre folgen und die Perimeterkontur dabei einen sämtliche äußersten bzw. innersten Rohre umhüllenden Schenkel umfasst. Bei Beibehaltung des Abstandes zwischen zwei Ringen bzw. zwei Scheiben wird somit die vormalige Stützweite eines jeden Rohres zwischen zwei Ringen bzw. zwei Scheiben halbiert. Dies ist vorteilhaft für die laterale Abstützung, da jedes Rohr im Vergleich zum Stand der Technik ohne Verringerung der Abstände zwischen zwei Ringen bzw. zwei Scheiben zweimal so häufig abgestützt wird, wodurch Resonanzschwingungen der Rohre unterbunden werden. Da durch die besondere Ausgestaltung der Ringe und Scheiben der Stömungsquerschnitt an der Durchstömungsseite so groß wie möglich gehalten wird, werden die zu erwartenden höheren Druckverluste auf der Kühlmediumseite auf ein Minimum reduziert.

Eine solche Lösung ist weder aus dem Stand der Technik bekannt, noch wird sie durch ihn nahegelegt. Der Gegenstand des Anspruchs 1 beruht somit auf einer erfinderischen Tätigkeit (Artikel 33(3) PCT).

- 2.3) Die Ansprüche 2 - 11 sind vom Anspruch 1 abhängig und erfüllen damit ebenfalls die Erfordernisse des PCT in bezug auf Neuheit und erfinderische Tätigkeit.
- 3) Der Gegenstand der Ansprüche 1 - 11 gilt als gewerblich anwendbar im Sinne des Artikels 33(4) PCT.
- 4) Im Widerspruch zu den Erfordernissen der Regel 5.1 a) ii) PCT werden in der Beschreibung weder der in dem Dokument D1 offenbarte einschlägige Stand der Technik noch dieses Dokument angegeben.

BEST AVAILABLE COPY